

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-289687

(43)Date of publication of application : 07.11.1995

(51)Int.Cl.

A63F 5/04

A63F 9/22

(21)Application number : 06-083493

(71)Applicant : SIGMA CORP

(22)Date of filing : 21.04.1994

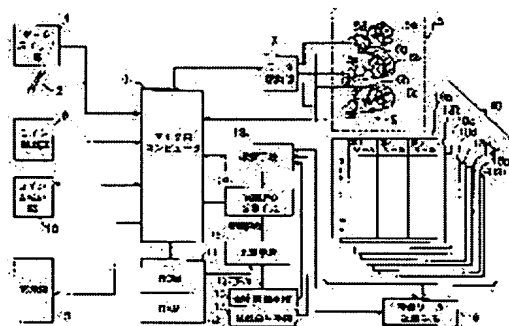
(72)Inventor : HAGIWARA TAKASHI

(54) GAME DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a game device by which the excitement of playing instinct can be sufficiently expected.

CONSTITUTION: A first memory 11 stores a predetermined refund rate, and a character display means 5 displays the character of a player. A second memory 19 stores a plurality of character tables 18a to 18h for realizing different refund rates corresponding to the character display means 5, and a table selecting means 13 selects one character table out of the plurality of character tables 18a to 18h by means of random numbers. Further, a calculating means 14 calculates an actual refund rate on the basis of the past allotment result, and a comparison means 15 compares the actual refund rate with the predetermined refund rate, and further, a probability adjusting means 16 adjusts the probability in which the character tables 18a to 18h are selected by means of random numbers, on the basis of the result of the comparison means 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(43)公開日 平成7年(1995)11月7日

技術表示箇所

5 1 6 E
M

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平6-83493

(22)出願日 平成6年(1994)4月21日

(71)出願人 000131337

株式会社シグマ

東京都世田谷区成城9丁目32番3号

(72)発明者 萩原 敏

東京都世田谷区成城九丁目32番3号 株式会社シグマ内

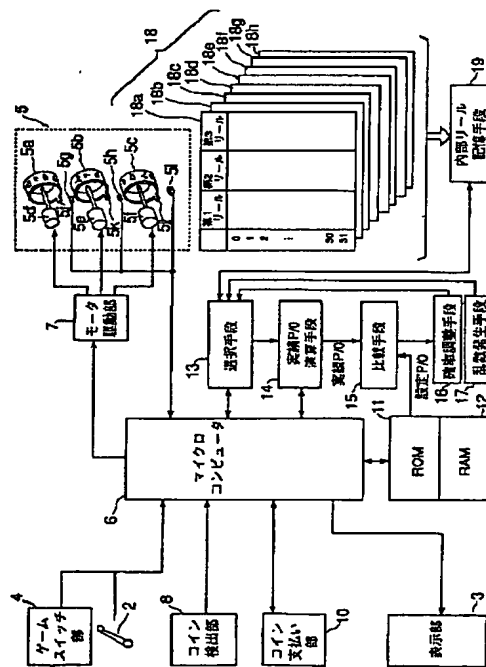
(74) 代理人 弁理士 長谷川 芳樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 遊戯装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 遊戯心を惹起することが十分に期待できる遊
戯装置を提供する。

【構成】 第1のメモリ11は予め設定された払い戻し率を記憶し、キャラクタ表示手段5はキャラクタを遊戯者に表示する。第2のメモリ19は上記キャラクタ表示手段5に対応した異なる払い戻し率を実現する複数のキャラクタテーブル18a～18hを記憶し、テーブル選択手段13は乱数により上記複数のキャラクタテーブル18a～18hから一つのキャラクタテーブルを選択する。また、演算手段14は過去の配当結果に基づき実績払い戻し率を演算し、比較手段15は上記実績払い戻し率と上記設定払い戻し率を比較し、さらに、確率調整手段16は上記比較手段15の結果に基づき上記キャラクタテーブル18a～18hが乱数により選択される確率を調整する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 乱数によりキャラクタを選択し、入賞の有無を決定する遊戯装置において、
 予め設定された払い戻し率を記憶する第 1 のメモリと、
 キャラクタを遊戯者に表示するキャラクタ表示手段と、
 前記キャラクタ表示手段に対応した異なる払い戻し率を実現する複数のキャラクタテーブルを記憶する第 2 のメモリと、乱数により前記複数のキャラクタテーブルから一つのキャラクタテーブルを選択するテーブル選択手段と、過去の配当結果に基づき実績払い戻し率を演算する演算手段と、前記実績払い戻し率と前記設定された払い戻し率を比較する比較手段と、前記比較手段の結果に基づき前記キャラクタテーブルが乱数により選択される確率を調整する確率調整手段と、を含んで構成される遊戯装置。

【請求項 2】 前記遊戯装置は、スロットマシンである請求項 1 記載の遊戯装置。

【請求項 3】 前記遊戯装置は、トランプゲーム装置である請求項 1 記載の遊戯装置。

【請求項 4】 前記確率調整手段は、前記比較手段の比較の結果において実績払い戻し率が設定払い戻し率より大きい場合、払い戻し率の低くなるキャラクタテーブルを選択しやすくなるように確率を調整する請求項 1、2 又は 3 記載の遊戯装置。

【請求項 5】 前記確率調整手段は、前記比較手段の比較の結果において実績払い戻し率が設定払い戻し率より大きい場合、払い戻し率がより高くなるキャラクタテーブルを選択しやすくなるように確率を調整し、
 前記第 1 のメモリは、前記設定払い戻し率より高い上限払い戻し率および前記設定払い戻し率より低い下限払い戻し率をさらに記憶し、
 前記比較手段は、前記上限払い戻し率及び前記下限払い戻し率と前記実績払い戻し率をさらに比較し、
 前記実績払い戻し率が、前記上限払い戻し率又は前記下限払い戻し率を越えている場合には、前記実績払い戻し率を前記設定払い戻し率に設定するクリア手段をさらに含んで構成される請求項 1、2 又は 3 記載の遊戯装置。

【請求項 6】 前記実績払い戻し率は、過去 1 回の入賞および配当額に基づき演算される請求項 1 記載の遊戯装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、乱数によりキャラクタを選択し、入賞の有無を決定する遊戯装置に関する。ここで、「キャラクタ」とは識別力を有するマーク（シンボル、トランプ、サイコロの出目、競馬レースゲーム等の入賞馬など）を意味し、「遊戯装置」にはスロットマシン、トランプゲーム装置、パチスロ、フィーバー式パチンコ、ビンゴゲーム装置、ルーレットゲーム装置、競馬、競輪、競艇などのレースゲーム装置などを含む。

【0002】

【従来の技術】複数の払い戻し配当スケジュール（入賞テーブル）を記憶するメモリと、従前の払い戻し配当実績の結果を記憶するメモリとを設けた遊戯機が知られている（特公平 1-34069）。

【0003】この遊戯機によると、払い戻しの実績に応じて適用する払い戻し配当スケジュールを変更させることができ、短期的、中期的に遊戯機の所有者に損失を与えたり、プレーヤの楽しみを奪ったりすることが防止できる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この遊戯装置は、目標とする配当率に収束させることを主たる目的としたため娯楽性に欠け、遊戯者の遊戯心を刺激するという点で不十分であった。

【0005】そこで、本発明は娯楽性が高く、遊戯者の射倖心を惹起することが十分に期待できる遊戯装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は乱数によりキャラクタを選択し、入賞の有無を決定する遊戯装置において、第 1 のメモリ、キャラクタ表示手段、第 2 のメモリ、テーブル選択手段、演算手段、比較手段および確率調整手段とを備えて構成される。ここで、第 1 のメモリは予め設定された払い戻し率を記憶し、キャラクタ表示手段はキャラクタを遊戯者に表示する。第 2 のメモリは上記キャラクタ表示手段に対応した異なる払い戻し率を実現する複数のキャラクタテーブルを記憶し、テーブル選択手段は乱数により上記複数のキャラクタテーブルから一つのキャラクタテーブルを選択する。また、演算手段は過去の配当結果に基づき実績払い戻し率を演算し、比較手段は上記実績払い戻し率と上記設定払い戻し率を比較し、さらに、確率調整手段は上記比較手段の結果に基づき上記キャラクタテーブルが乱数により選択される確率を調整する。

【0007】

【作用】本発明は、以上のように構成されているので、複数の入賞テーブルは過去の実績払い戻し率に基づき選択確率が設定される。この選択確率に対し乱数が適用され、所望の入賞テーブルが公正に選択される。そのため、実績払い戻し率が設定払い戻し率より高くても、必ず、設定払い戻し率より低いキャラクタテーブルが選択されるとは限らない。連続して高い払い戻し率のキャラクタテーブルが選択される可能性がある。そのため、遊戯者の遊戯意欲を損なうことなく、むしろ、射倖心を刺激しつつ、払い戻し率の調整が可能になる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。なお、説明において同一要素には同一符号を用い、重複する説明は省略する。

【0009】まず、図1～図3を参照して本発明の第1実施例に係る機械式スロットマシンを説明する。図1は、本実施例に係る機械式スロットマシンの外観を示す正面図、図2は、本実施例に係る機械式スロットマシンに適用できる電気構成を示すブロック図、図3は、本実施例に係る機械式スロットマシンにおける確率調整を説明する為のフローチャートである。

【0010】このスロットマシンには、コイン投入口1、スタートレバー2、表示部3、スイッチ部4、リール部5を含んで構成されている。

【0011】リール部5は、第1リール5a、第2リール5b、第3リール5cを備え、それぞれのリール5はステッピングモータ5d、5e、5fにより駆動される。第1リール5a、第2リール5b、第3リール5cの外周には、複数のシンボルが描かれたリールテープがそれぞれ装着されている。これらのリール5a、5b、5cはマイクロコンピュータ部6の制御の下でモータ駆動部7により駆動される。

【0012】遊戯者は、ゲームに先立ち、コインをコイン投入口1から投入する。投入されたコインは、コイン検出部8により検出される。ゲームでは、投入されたコインの枚数により有効な入賞ラインA、B、Cが決定される。

【0013】例えば、1枚のコインであればAのみが入賞ラインになり、3枚ならA、B、Cが入賞ラインになる(図1参照)。従って、コインの枚数に応じて、入賞の確率は高まる。また、投入されたコインの枚数は、表示部3によりデジタル数字で表示される。ゲームは、スタートレバー2を引くか、スタートスイッチを押すことにより始まり、第1リール5a、第2リール5b、第3リール5cが一斉に回転する。

【0014】回転したリールは、一定時間経過後に停止する。そのとき、入賞ライン上に停止したシンボル組合せにより、ゲームの勝敗およびコインの支払い等、入賞対価の数量が決定される。リールは、最初に回転が速くて各々のシンボルを識別することはできないが、停止する直前には回転が遅くなり、各々のシンボルを識別することができる。各々のシンボルを識別できる段階で、遊戯者は支払い数量の高いシンボルを意識する。入賞ラインに同一シンボルが揃うと、一定数量のコインが支払われる。これらのコインはコイン排出口9から遊戯者に支払われる。この支払い制御は、マイクロコンピュータ6の制御の下でコイン支払い部10を通じて行なわれる。

【0015】前述したマイクロコンピュータ6には、外部記憶素子として、ROM11、RAM12等が接続されている他、選択手段13が接続されている。ROM11には、入賞テーブル、設定払い戻し率(設定P/O)等が記憶されている。

【0016】選択手段13には実績P/O演算手段14が接続され、この実績P/O演算手段14には比較手段

15が接続されている。さらに、比較手段15には確率調整手段16が接続されている。乱数発生手段17は選択手段13に接続されている。

【0017】また、物理的に存在する外部リール5a、5b、5cに対応する第1リール、第2リール、第3リールを含む複数のシンボルテーブル18a、18b、18c、18d、18e、18f、18g、18hから成る内部リール18を有する。この内部リール18は、内部リール記憶手段19に記憶されている。複数のシンボルテーブル18a、18b、18c、18d、18e、18f、18g、18hは、異なる払い戻し率(例えば85%、90%、100%、105%、110%、120%、...)を実現するように、内部リールに含まれるシンボル(例えば、入賞確率を高めるジョーカー等のワイルドカード)の数が異なっている。シンボル数は、例えば外部リール5a、5b、5cが22個、内部リールが32個にすることができるが、内部リールを構成する第1リール、第2リールおよび第3リールは全部のシンボル数が同一である必要がない。

【0018】例えば、シンボル組合せ総数が乱数発生手段17が生成しうる乱数の種類に一致させてもよい。具体的な一例として、乱数発生手段17として13ビット構成のレジスタを使用する場合、発生しうる乱数は8192種類になるので、第1リールが16個、第2リールが16個、第3リールが32個としてもよい。この場合、全部の乱数を1個のシンボルに対応付けられるので、偏りのないシンボル選択が可能になる。

【0019】上述した実績P/O演算手段14は、過去のデータ(投入コイン数、払出コイン数など)を記憶するメモリを備え、過去のデータに基づき、実績払い戻し率(実績P/O)を演算する機能を有する。これらの過去のデータは、マイクロコンピュータ6から送られる。

【0020】比較手段15は、実績P/O演算手段14から実績P/Oに関するデータを受けると共にROM11から設定P/Oに関するデータを受け、これらを比較する機能を有する。比較結果に関するデータは確率調整手段16に送られる。

【0021】確率調整手段16は、比較手段15から送られたデータに基づき、複数のシンボルテーブル18a、18b、18c、18d、18e、18f、18g、18hに対し、重み付け用の確率を付与する。これらの確率に関するデータは選択手段13に送られる。

【0022】選択手段13は、マイクロコンピュータ6の制御の下で、確率調整手段16から送られたデータを参照して、乱数発生手段17から送られた乱数に基づき、複数のシンボルテーブル18a、18b、18c、18d、18e、18f、18g、18hの中から一つのシンボルテーブルを選択する。この選択はソフト的に実行してもよいが、コンピュータ内にゲームのP/Oが設定できるハード的な機能を持たせてもよい。これらの

10

20

30

40

50

機能を備えさせる方法として、例えば、ジャンパー、ディップスイッチ、ROM交換などがある。この場合、リールテープ、絵ガラスなどの変更をすることなく、P/Oを簡単に変更することができる。

【0023】選択手段13により選択されたシンボルテーブルが次のゲームに適用される。ゲームは、通常のスロットマシンと同様に、乱数発生手段17が生成する乱数に基づき、各リール毎のシンボルが選定される。乱数により選択されたシンボルの組合せが入賞を構成するか否か、入賞の際のコイン支払い等、入賞対価の数は、

前述した入賞テーブルに基づき判断される。

【0024】この入賞テーブルには、あらゆるシンボル組合せ、入賞のランク付け、および支払いコイン数が規定されている。入賞を構成するか否かの判断は、この入賞テーブルを基準として、マイクロコンピュータ6が行なう。

【0025】上述したリール5a、5b、5cはマイクロコンピュータ6の制御の下でモータ駆動部7により駆動される。各リールの停止位置は、選択されたシンボルテーブルを参照して、乱数に基づき、各リール毎に一つのシンボルが特定される。この特定されたシンボルテーブルのシンボルに対応する外部リールのシンボルが表示窓で停止するように、第1リール5aがマイクロコンピュータ6により制御される。第1リール5aの停止位置は例えばコインが投入された時点で決定され、第2リール5bおよび第3リール5cの停止位置は例えばゲームスイッチ部4のスタートスイッチが押されるかスタートレバー2が引かれた時に決定される。第1リール5a、第2リール5b、第3リール5cが停止すると、各入賞ラインA、B、Cに沿って、それぞれの第1リール5a、第2リール5b、第3リール5c上のシンボルが特定される。

【0026】いずれか有効な入賞ライン上で入賞に係る組合せが実現すると、その入賞に応じた枚数のコインがコイン排出口11から払い出される。これと同時に、表示部3には投入されたコインの枚数と払い出されたコインの枚数が表示され、1回のゲームは終了する。これらの投入されたコインの枚数と払い出されたコインの枚数に関するデータは、マイクロコンピュータ6を通じて、実績P/O演算手段14に送られる。

【0027】次に、本実施例に係るスロットマシンにおける確率調整方法を図3に基づき説明する。

【0028】ゲームがスタートすると、最初に、過去のデータに基づき、実績P/Oの演算がなされる(ステップ101)。この演算は、実績P/O演算手段14により行なわれる。この演算結果は比較手段15に送られ、ここで設定P/Oと実績P/Oとを比較する(ステップ102)。その結果、設定P/Oが実績P/Oより小さい場合には、より低いP/Oを有するシンボルテーブルを選択する確率が高められる(ステップ103)。逆

に、設定P/Oが実績P/O以上の場合には、より高いP/Oを有するシンボルテーブルを選択する確率が高められる(ステップ104)。

【0029】例えば実績P/Oが75%、設定P/Oが100%である場合、より高いP/Oのシンボルテーブルを選択する確率が高められる。すなわち、100%を超えるP/Oを有するシンボルテーブルの選択確率を増加させ、100%未満のP/Oを有するシンボルテーブルの選択確率を減少させる。これらの確率設定は、確率調整手段16により行なわれる。

【0030】次に、重み付けがなされたシンボルテーブルを選択する為に乱数を発生させ(ステップ105)、シンボルテーブルを決定する(ステップ106)。シンボルテーブルの決定が終了したら、新たな乱数により、各リール毎にストップシンボルを決定する(ステップ107)。

【0031】前述したように、第1リール5aのストップシンボルは、コイン投入時に決定されるので、前述した内部リール18における確率調整、シンボルテーブルの決定は、前のゲームが終了した時点で行なうことが望ましい。あるいは、コイン投入時点にてシンボル用の乱数を発生させておき、その後、リールが回転している間に、シンボルテーブルの確率調整、シンボルテーブルの決定を行ない、シンボルテーブルを決定した時点で、自動的にシンボル用乱数に対応したシンボルが確定するようにしてもよい。

【0032】選択されたシンボルテーブルにおけるストップシンボルが決定された後、リール5a、5b、5cの回転が停止する(ステップ108)。リール5a、5b、5cには、その側面に突起5j、5k、5lが取り付けられ、これが通過する軌道の近傍に検知装置(例えば、発光素子及び受光素子)5g、5h、5iが配列されているので、リール5a、5b、5cの基準位置が確実に検知される。この基準位置を参照して、ステップモータ5d、5e、5fおよびモータ駆動部7により、各リールの停止位置制御がなされる。

【0033】次に、確定したシンボルによる組合せが、いずれかの入賞を構成するか否かの判定を行なう(ステップ109)。この判定は、入賞テーブルを参照して、マイクロコンピュータ6が行なう。なお、この入賞の判定はストップシンボルが確定した後であればよい。従って、リールの回転が停止する前であってもストップシンボルが確定していれば入賞を判定してもよい。

【0034】その結果、シンボル組合せが入賞に該当する場合、入賞テーブルに規定されたコインの払い出しが行なわれる(ステップ111)。コインの払出しは、マイクロコンピュータ6の制御の下で、コイン支払い部10を通じて行なわれるが、ゲームスイッチ部4の"BET"スイッチを押してゲームを行っていた場合には、コインは支払われない。その代わり、表示器3の"CREDIT"に

クレジットとして払出し枚数と同数が表示される。この“CREDIT”として表示された数は、実際のコインと同等の扱いがなされ、“BET”スイッチを1回押すとコインを1枚投入したことになり、表示部3の“CREDIT”に表示されているクレジットの数が1ずつ減算される。クレジットにゲームの最大投入コイン枚数以上の数が表示されている時に、“MAX BET”スイッチを押すと、ゲーム最大投入コイン数が投入されたことになり、表示部3のクレジットの数も最大投入コイン枚数分だけ減算される。ゲームスイッチ部4の“PAY OUT”スイッチを押すと、表示部3で表示されている数分に等しいコインがコイン排出口9から払い出される。

【0035】次に、本発明の第2実施例に係るビデオ式スロットマシンを図4および図5を参照して説明する。

【0036】図4は本実施例に係るビデオ式スロットマシンに適用できる電気回路構成を示すブロック図、図5は当該ビデオ式スロットマシンにおける確率調整およびクリア処理を説明する為のフローチャートである。

【0037】第1実施例との差異は、機械式リール5a、5b、5c、ステッピングモータ5d、5e、5fおよびモータ駆動部7を持たず、CRT20およびCRT制御部21を有する点、さらに、クリア手段23を有する点である。

【0038】他の構成要素であるスタートレバー2、ゲームスイッチ部4、マイクロコンピュータ6、コイン検出部8、コイン支払い部10、ROM11、RAM12、選択手段13、実績P/O演算手段14、比較手段15、確率調整手段16、乱数発生手段17および内部リール記憶手段19は実質的に同一なので、説明は省略する。また、CRT20およびCRT制御部21は従来のビデオ式スロットマシンの構造を使用することができる。

【0039】クリア手段23は、実績P/O演算手段14から実績P/Oに関するデータを受け、この実績P/Oが所定の範囲外である場合には、実績P/Oを設定P/Oに設定し、クリア処理を行なう機能を有する。

【0040】次に、本実施例に係るビデオ式スロットマシンにおける確率調整、クリア処理を説明する。まず、ゲームがスタートすると、過去のデータに基づき、実績P/Oの演算がなされる(ステップ201)。この演算は、実績P/O演算手段14により行なわれる。この演算結果は比較手段15に送られ、ここで設定P/Oと実績P/Oとを比較する(ステップ202)。

【0041】第1実施例においては、設定P/Oが実績P/Oより小さい場合には、より低いP/Oを有する内部リールを選択するように確率調整を行っていたが、本実施例では逆に、より高いP/Oを選択するように確率調整を行なう(ステップ203)。また、設定P/Oが実績P/O以上の場合には、より低いP/Oの内部リールを選択する確率を高める(ステップ204)。

【0042】例えば、設定P/Oが75%、実績P/Oが100%である場合、より高いP/O(105%、110%など)のシンボルテーブルを選択する確率が高められる。具体的には、100%を超えるP/Oを有するシンボルテーブルの選択確率を増加させ、100%未満のP/Oを有するシンボルテーブルの選択確率を減少させる。これらの確率設定は確率調整手段16により行なわれる。

【0043】次に、実績P/Oが限界値を越えているか否かを判断する(ステップ206)。この判断は、クリア手段23が行なう。その結果、限界値を越えている場合には実績P/Oを設定P/Oに設定し、クリア処理を行なう(ステップ207)。ここで、クリア処理は①実績P/Oを設定P/Oに合わせる処理、②全てのシンボルテーブルに対する選択確率を所定状態にする処理を含む。ここで、所定状態とは、任意的に設定された一定状態を意味し、必ずしも全部が一致している必要はない。

【0044】その後、シンボルテーブル選択用の乱数を発生させる(ステップ208)。実績P/Oと限界値を比較したとき(ステップ206)、実績P/Oが限界値を越えていないときには、クリア処理することなく、シンボルテーブル選択用の乱数を発生させる(ステップ206、208)。

【0045】次に、乱数発生手段17を用いて、各リール毎に新たな乱数を発生させ、ストップシンボルを決定する(ステップ209)。

【0046】前述した内部リールの確率調整、内部リールの決定は、前のゲームが終了した時点で行なうことが望ましいが、コイン投入時点にてシンボル用の乱数を発生させておき、その後、リールが回転している間に、内部リール18における確率調整、実績P/Oと限界値との比較、クリア処理、シンボルテーブルの決定を行ない、シンボルテーブルが決定された時点でシンボル用の乱数に対応したシンボルを確定させてもよい。

【0047】内部リール18におけるストップシンボルが決定された後、CRT20に表示されたリールの回転(スクロール)が停止する(ステップ210)。次に、確定したシンボルによる組合せが、いずれかの入賞を構成するかどうかの判定を行なう(ステップ211)。この判断は、入賞テーブルを参照して、マイクロコンピュータ6が行なう。なお、入賞の判定はストップシンボルが確定された後であれば何時でもよいので、カードを表示する前に入賞の判定を行なってもよい。

【0048】その結果、入賞に該当する場合には入賞テーブルに規定されたコインの払い出しが行なわれる(ステップ213)。コインの払出しは、マイクロコンピュータ6の制御の下で、コイン支払い部10を通じて行なわれるが、ゲームスイッチ部4の“BET”スイッチを押してゲームを行なった場合には、コインは支払われない。この場合、表示部3の“CREDIT”にクレジットとして払

出し枚数と同数が表示される。この"CREDIT"として表示された数は、実際のコインと同等の扱いがなされ、"BET"スイッチを1回押すと、コインを1枚投入したことになり、表示部3の"CREDIT"に表示されているクレジットの数が1枚ずつ減算される。クレジットにゲームの最大投入コイン枚数以上の数が残っている時に、"MAX BET"スイッチを押すと、ゲーム最大投入コイン数が投入されたことになり、表示部3のクレジットの数も最大投入コイン枚数分だけ減算される。ゲームスイッチ部4の"PAY OUT"スイッチを押すと、表示部3で表示されている数分のコインがコイン排出口9から払い出される。

【0049】以上、第1実施例および第2実施例を説明したが、次に、図6および図7を参照して、実績払い戻し率における、これらの作用を説明する。

【0050】図6は第1実施例に係るスロットマシンの作用を示す説明図、図7は第2実施例に係るスロットマシンの作用を示す説明図である。図6および図7において、10回の集計結果が実績P/OおよびゲームP/O毎に記録されている。ここで、ゲームP/Oは各集計の回毎に行なわれたゲーム結果(実績)としてのP/Oであり、設定P/Oとは異なる。例えばゲームP/Oを10ゲームで集計したとき、ゲームP/Oが100であるということはゲームに使用したコインの枚数と支払われたコインの枚数が同数であることを意味する。同様に、ゲームP/Oが110であるということはゲームに使用したコインの枚数より1割多いコインの枚数が支払われたことを意味する。従って、ゲームP/Oは各回毎のゲーム結果としてのP/Oを意味し、実績P/Oは初回から積み重ねられたゲーム結果としてのP/Oを意味する。

【0051】まず、第1実施例に係るスロットマシンを説明する。第1回の集計結果においてゲームP/Oは100%であったと仮定する。一定期間経過後、第2回目の集計の結果として、ゲームP/Oが110%である場合、実績P/Oはこれらの平均値である105% (= $(100 + 110) / 2$) になる。

【0052】この場合、実績P/O(105%)は設定P/O(100%)を越えるので、確率調整手段16が働き、より低いP/Oのシンボルテーブルを選択する確率が高められる(図3、ステップ103参照)。その結果、第3回目の集計において、ゲームP/Oが90%だったとすると、第3回の実績P/Oは第1回から第3回までのゲームP/Oの平均値: 100% (= $(100 + 110 + 90) / 3$) になる。以下、同様にゲームを積み重ね、集計を続けると、図6(b)に示されるように変化する。ここで、ゲームP/Oは設定P/Oを中心として変動はするが、設定P/Oに向かって収束していることが分かる。この実施例によると、設定P/Oに収束させるバイアスをかけるものの、あくまでも確率処理なので、その結果は予測できない。しかし、確実に設定P

/Oに収束できるので、ゲームの射幸心を維持しつつ、安定した遊戯装置の運転が可能になる。なお、以下の説明上、この種の確率調整を「収束型確率調整」という。

【0053】次に、第2実施例に係るスロットマシンの作用を説明する。第1回のゲームの集計結果においてゲームP/Oが100%、第2回のゲームの集計結果においてゲームP/Oが110%であったとき、第2回の実績P/Oはこれらの平均値である105% (= $(100 + 110) / 2$) になって設定P/O(100%)を越えるので、確率調整手段16が働き、より高いP/Oの内部リールを選択する確率が高められる(図5、ステップ203参照)。以下、同様にゲームを積み重ね、集計を続けると、図7(b)に示されるように、ゲームP/Oは設定P/Oを中心として大きく変動する。基本的に設定P/Oから離れる傾向を有する。そのため、本実施例では上限、下限が設定してあり、いずれかの限界値に実績P/Oが到達したら(例えば、第4回集計時、第9回集計時)、クリア手段23によるクリア処理がなされる(図5、ステップ207)。第2実施例によると、ゲームP/Oが比較的大きく変動するため、意外性に富み、遊戯者のゲーム意欲を刺激することが期待できる。以下、この種の確率調整を「発散型確率調整」という。

【0054】次に、本発明をトランプゲームに適用した遊戯装置を第3実施例、第4実施例として説明する。

【0055】まず、図8および図9を参照して、第3実施例に係るポーカーゲーム装置を説明する。

【0056】第8図は、第3実施例に係るポーカーゲーム装置に適用できる回路構成を示すブロック図、図9は、第3実施例に係るポーカーゲーム装置における確率調整およびクリア処理を説明する為のフローチャートである。

【0057】第2実施例と基本的構造は変わらないが、ROM19に記憶されているプログラムがポーカーゲーム用である点、内部カード記憶手段19に複数のカードテーブルから成る内部カード22が記憶されている点、CRT制御部21がカードゲームを実現するようにCRT20を制御する点が異なる。これらの点は、従来の構造を使用できるので説明は省略し、以下、確率調整およびクリア処理を中心として説明する。

【0058】まず、ゲームがスタートすると、過去のデータに基づき、実績P/Oの演算がなされる(ステップ301)。この演算は、実績P/O演算手段14により行なわれる。この演算結果は比較手段15に送られ、ここで設定P/Oと実績P/Oとを比較する(ステップ302)。

【0059】比較の結果、設定P/Oが実績P/O未満である場合、より高いP/Oを選択するように確率調整を行なう(ステップ303)。逆に、設定P/Oが実績P/O以上の場合には、より低いP/Oのカードテーブルを選択する確率を高める(ステップ304)。

【0060】例えば、設定P/Oが105%、実績P/Oが100%である場合、より低いP/O(90%、95%など)のカードテーブルを選択する確率が高められる。具体的には、100%未満のP/Oを有するシンボルテーブルの選択確率を増加させ、100%を越えるP/Oのカードテーブルの選択確率を減少させる。これらの確率設定は確率調整手段16により行なわれる。100%や80%などのP/Oの差異は、例えばカードテーブルにおける「A」や「ジョーカー」あるいは「ワイルドカード」等に対応したカードに多くの乱数を割り当てるか少ない数の乱数を割り当てるかにより、付けることができる。

【0061】次に、実績P/Oが限界値を越えているか否かを判断する(ステップ306)。この判断は、クリア手段23が行なう。その結果、限界値を越えている場合には実績P/Oを設定P/Oに設定し、クリア処理を行なう(ステップ307)。クリア処理は前述した通りであるので、説明は省略する。その後、カードテーブル選択用乱数を発生させる(ステップ308)。

【0062】次に、乱数発生手段17から5枚のカードの各々に対し、新たな乱数を発生させ、CRT20に表示されるカードを決定する(ステップ309)。カードは、CRT20上に表(絵柄)が表示される(ステップ310)。遊戯者はボタン操作などにより、所定枚数以下の不要カードを交換してゲームを行ない、ゲーム結果に応じて入賞判定がなされる(ステップ311)。この入賞判断は、入賞テーブルを参照して、マイクロコンピュータ6が行なう。なお、入賞判断は前述したように、表示されるカードが確定した後であればよく、カードをCRT20に表示する前に行なってもよい。

【0063】その結果、入賞に該当する場合には入賞テーブルに規定されたコインの払い出しが行なわれる(ステップ313)。コインの払出しは、マイクロコンピュータ6の制御の下で、コイン支払い部10を通じて行なわれるが、ゲームスイッチ部4の"BET"スイッチを押してゲームを行なった場合には、コインは支払われない。この場合、表示部3の"CREDIT"にクレジットとして払出し枚数と同数が表示される。この"CREDIT"として表示された数は、実際のコインと同等の扱いがなされ、"BET"スイッチを1回押すと、コインを1枚投入したことになり、表示部3の"CREDIT"に表示されているクレジットの数が1枚ずつ減算される。クレジットにゲームの最大投入コイン枚数以上の数が残っている時に、"MAX BET"スイッチを押すと、ゲーム最大投入コイン数が投入されたことになり、表示部3のクレジットの数も最大投入コイン枚数分だけ減算される。ゲームスイッチ部4の"PAY OUT"スイッチを押すと、表示部3で表示されている数分のコインがコイン排出口9から払い出される。

【0064】次に、図10および図11を参照して、第4実施例に係るブラックジャック・ゲーム装置を説明す

る。

【0065】第10図は、第4実施例に係るブラックジャック・ゲーム装置に適用できる回路構成を示すブロック図、図11は、第4実施例に係るブラックジャック・ゲーム装置における確率調整およびクリア処理を説明する為のフローチャートである。

【0066】第3実施例と基本的構造は変わらないが、ROM19に記憶されているプログラムがブラックジャック・ゲーム用である点、CRT制御部21がブラックジャック・ゲームを実現するようにCRT20を制御する点が異なる。これらの点は、従来の構造を使用できるので説明は省略し、以下、確率調整およびクリア処理を中心として説明する。

【0067】まず、ゲームがスタートすると、過去のデータに基づき、実績P/Oの演算がなされる(ステップ401)。この演算は、実績P/O演算手段14により行なわれる。この演算結果は比較手段15に送られ、ここで設定P/Oと実績P/Oとを比較する(ステップ402)。

【0068】比較の結果、設定P/Oが実績P/O未満である場合、より高いP/Oを選択するように確率調整を行なう(ステップ403)。逆に、設定P/Oが実績P/O以上の場合には、より低いP/Oのカードテーブルを選択する確率を高める(ステップ404)。例えば、「A」や絵札のカードに多くの乱数を割り当てたカードテーブルを選択すれば、P/Oの確率は必然的に増加する。

【0069】例えば、設定P/Oが105%、実績P/Oが100%である場合、より低いP/O(90%、95%など)のカードテーブルを選択する確率が高められる。具体的には、100%未満のP/Oを有するカードテーブルの選択確率を増加させ、100%を越えるP/Oのカードテーブルの選択確率を減少させる。これらの確率設定は確率調整手段16により行なわれる。

【0070】次に、実績P/Oが限界値を越えているか否かを判断する(ステップ406)。この判断は、クリア手段23が行なう。その結果、限界値を越えている場合には、実績P/Oを設定P/Oに設定し、クリア処理を行なう(ステップ407)。クリア処理については前述した通りなので、説明は省略する。その後、カードテーブル選択用の乱数を発生させる(ステップ408)。

【0071】次に、乱数発生手段17から最初に表示される4枚のカードの各々に対し、新たな乱数を発生させ、カードを決定し(ステップ409)、CRT20に表示させる(ステップ410)。その後、確定したカードによる組合せが、いずれかの入賞を構成するかどうかの判定を行なう(ステップ411)。この入賞判断は、入賞テーブルを参照して、マイクロコンピュータ6が行なう。なお、ブラックジャックゲームの具体的な遊戯方法は従来例(例えば、特開昭60-222077)と変わ

らないので説明は省略する。なお、入賞判断は第1実施例から第3実施例にて説明したように、カードが確定した後であれば何時でもよい。よって、カードをCRT20で表示する前に入賞判定を行なってもよい。

【0072】その結果、入賞に該当する場合には入賞テーブルに規定されたコインの払い出しが行なわれる(ステップ413)。コインの払出しは、マイクロコンピュータ6の制御の下で、コイン支払い部10を通じて行なわれるが、ゲームスイッチ部4の"BET"スイッチを押してゲームを行なった場合には、コインは支払われない。この場合、表示部3の"CREDIT"にクレジットとして払出し枚数と同数が表示される。この"CREDIT"として表示された数は、実際のコインと同等の扱いがなされ、"BET"スイッチを1回押すと、コインを1枚投入したことになり、表示部3の"CREDIT"に表示されているクレジットの数が1枚ずつ減算される。クレジットにゲームの最大投入コイン枚数以上の数が残っている時に、"MAX BET"スイッチを押すと、ゲーム最大投入コイン数が投入されたことになり、表示部3のクレジットの数も最大投入コイン枚数分だけ減算される。ゲームスイッチ部4の"PAY OUT"スイッチを押すと、表示部3で表示されている枚数分のコインがコイン排出口9から払い出される。

【0073】本発明は、以上のように構成されているので、娯楽性が高く、遊戯者の射幸心を惹起することが充分に期待できる。

【0074】本発明の機械式スロットマシンの場合、内部リールのシンボルテーブルを変更することにより、払い戻し率を簡単に変更することができる。

【0075】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば、第1実施例では収束型確率調整を適用した機械式スロットマシン、第2実施例では発散型確率調整を適用したビデオ式スロットマシンを説明したが、機械式スロットマシンに発散型確率調整、ビデオ式スロットマシンに収束型確率調整を適用してもよい。

【0076】また、第3実施例および第4実施例におけるトランプゲーム装置には発散型確率調整を適用しているが、収束型確率調整を適用してもよい。

【0077】さらに、本発明における実績P/Oは、過去の投入枚数、過去のゲーム回数、一定時間内に行なわれた全ゲームなどを対象として、計算することができる。

【0078】上述した実施例において、リールの数、シンボルテーブルおよびカードテーブルの数、ジョーカーの数などはゲーム条件によって変更されるものであり、本発明が当該数字に限定されないことはいうまでもない。

【0079】また、前述した実施例においては設定P/OとゲームP/Oを比較し、その結果により確率を調整していたが、累計したゲームの実績P/Oではなく直前

の1回のゲームP/Oと設定P/Oとを比較して確率調整を行なってもよい。この場合、1回のゲームP/Oが比較の対象になるので確率は変更され易くなり、変化に富むゲーム展開が期待でき、ゲームの刺激性を高めることができる。

【0080】また、第2実施例(図5)、第3実施例(図9)、および第4実施例(図11)において、設定P/Oと実績P/Oとの比較を行ない、その後、実績P/Oが限界値を越えているか否かの判断を行なっていたが、これは逆であってもよい。

【0081】図12はその一例を示すもので、第5実施例に係るビデオ式スロットマシンにおける確率調整およびクリア処理を説明するためのフローチャートである。

【0082】まず、ゲームがスタートすると、過去のデータに基づき、実績P/Oの演算がなされる(ステップ501)。この演算は、実績P/O演算手段14により行なわれる。この演算結果は比較手段15に送られ、ここで実績P/Oが予め設定されている限界値(上限値、下限値)を越えているかを判断する(ステップ502)。実績P/Oが限界値を越えている場合にはクリア処理がなされ、全てのシンボルテーブルの選択確率が所定状態に戻ると共に、実績P/Oは設定P/Oに置き換えられる(ステップ503)。

【0083】一方、実績P/Oが限界値を越えていない場合には、次に実績P/Oが設定P/Oを越えていないか否かを判定する(ステップ505)。判定が"Yes"の場合には、より高いP/Oのシンボルテーブルを選択する確率を高め(ステップ506)、判定が"No"の場合には、より低いP/Oのシンボルテーブルを選択する確率を高める(ステップ507)。シンボルテーブルを選択する確率を調整した後、シンボルテーブル選択用の乱数を発生させ(ステップ508)、ゲームに使用すべきシンボルテーブルを確定する。

【0084】その後、ストップシンボルの決定(ステップ509)、リールの回転・停止(ステップ510)、入賞判定(ステップ511、512)、入賞枚数の払出し(ステップ513)がなされる。これらの処理は、前述した通りなので説明は省略する。

【0085】なお、ここではスロットマシンの適用例をもって説明したが、クリア処理はゲームの種類に関係なく適用し得るものなので、同様に、トランプゲーム装置、パチスロ、フィーバー式パチンコ、ビンゴゲーム装置、ルーレットゲーム装置、レースゲーム装置などに適用できる。

【0086】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、遊戯者のゲーム意欲を損なうことなく、むしろ、射幸心を刺激しつつ、払い戻し率の調整ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る機械式スロットマシンの外観を示す正面図。

【図2】本発明の第1実施例に係る機械式スロットマシンに適用できる電気回路構成例を示すブロック図。

【図3】本発明の第1実施例に係る機械式スロットマシンにおける確率調整を説明するためのフローチャート。

【図4】本発明の第2実施例に係るビデオ式スロットマシンに適用できる電気回路構成例を示すブロック図。

【図5】本発明の第2実施例に係るビデオ式スロットマシンにおける確率調整およびクリア処理を説明するためのフローチャート。

【図6】本発明の第1実施例における機械式スロットマシンにおける払い戻し率の変動状態を示すグラフ。

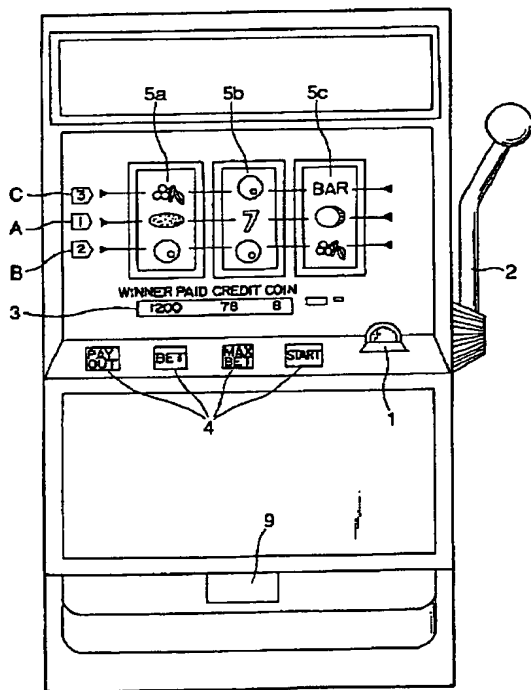
【図7】本発明の第2実施例におけるビデオ式スロットマシンにおける払い戻し率の変動状態を示すグラフ。

【図8】本発明の第3実施例に係るポーカーゲーム装置に適用できる電気回路構成例を示すブロック図。

【図9】本発明の第3実施例に係るポーカーゲーム装置における確率調整およびクリア処理を説明するためのフローチャート。

*20

【図1】



*【図10】本発明の第4実施例に係るブラックジャックゲーム装置に適用できる電気回路構成例を示すブロック図。

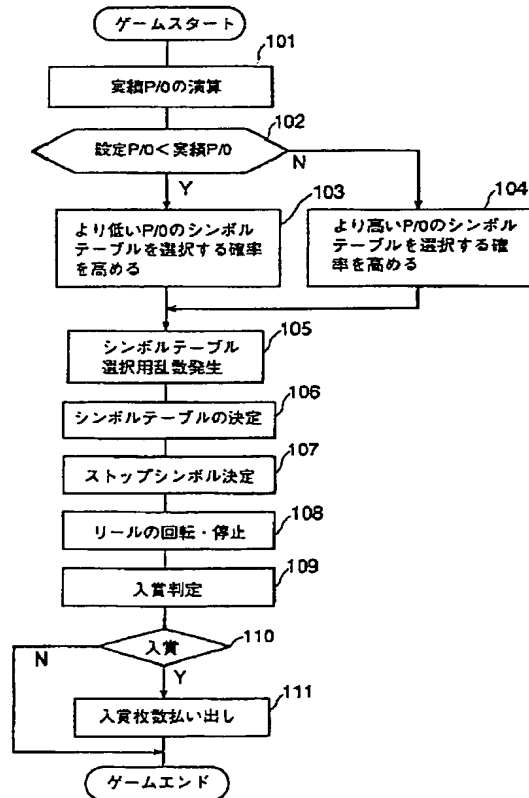
【図11】本発明の第4実施例に係るブラックジャックゲーム装置における確率調整およびクリア処理を説明するためのフローチャート。

【図12】本発明の第5実施例に係るビデオ式スロットマシンにおける確率調整およびクリア処理を説明するためのフローチャート。

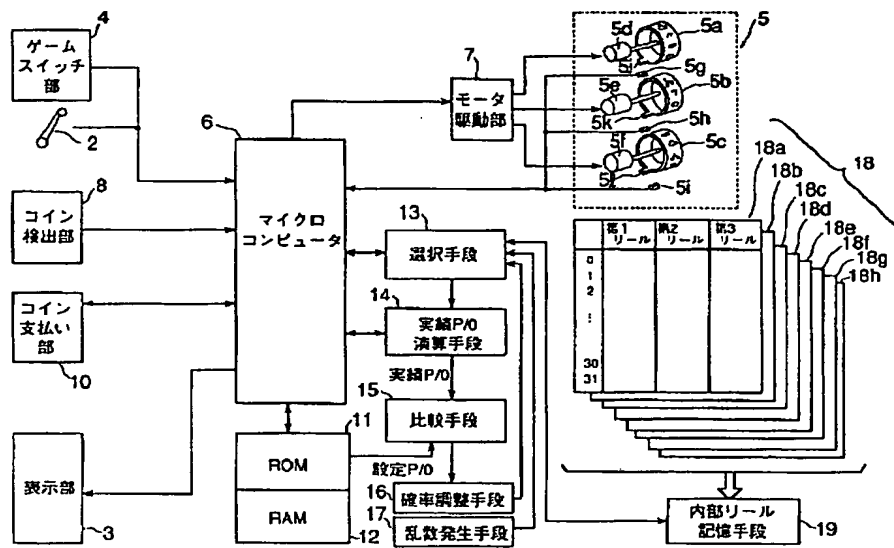
【符号の説明】

1…コイン投入口、2…スタートレバー、3…表示部、4…ゲームスイッチ部、5…リール部、6…マイクロコンピュータ、7…モータ駆動部、8…コイン検出部、10…コイン支払い部、11…ROM、12…RAM、13…選択手段、14…実績P/O演算手段、15…比較手段、16…確率調整手段、17…乱数発生手段、18…内部リール、19…内部リール記憶手段、20、23…CRT、21…CRT制御部、22…内部カード、23…クリア手段。

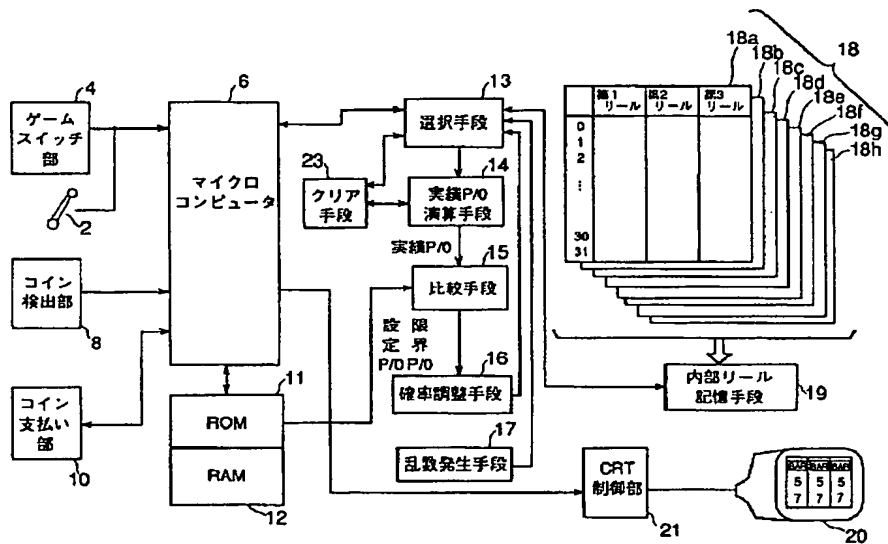
【図3】



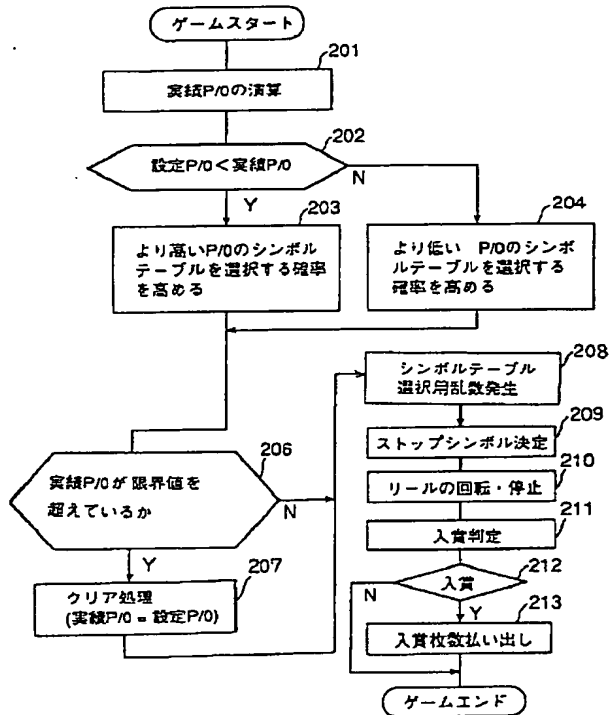
【図 2】



【図 4】

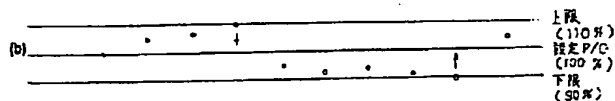


【図5】

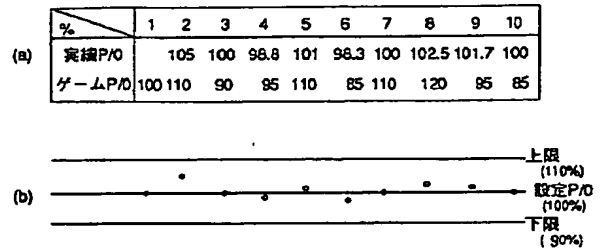


【図7】

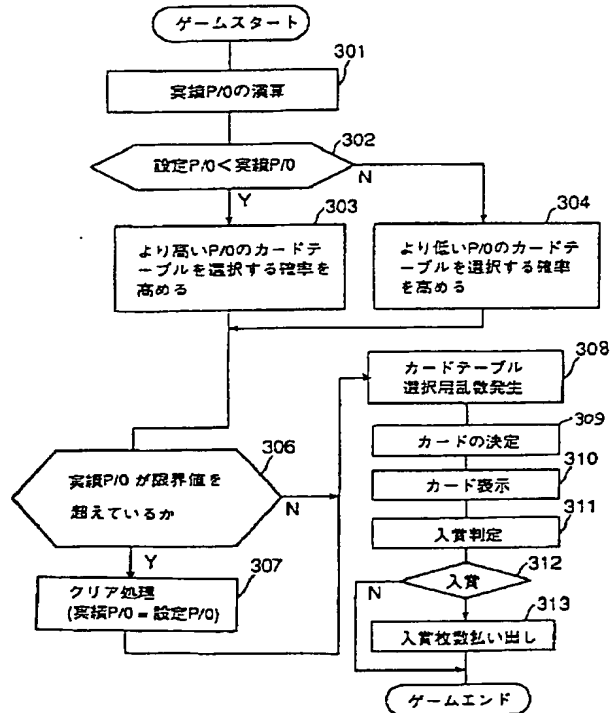
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
実績P/O	100	105	106.7	110	95	92.5	93.3	91.25	90	105
ゲームP/O	100	110	110	120	95	90	95	85	85	105



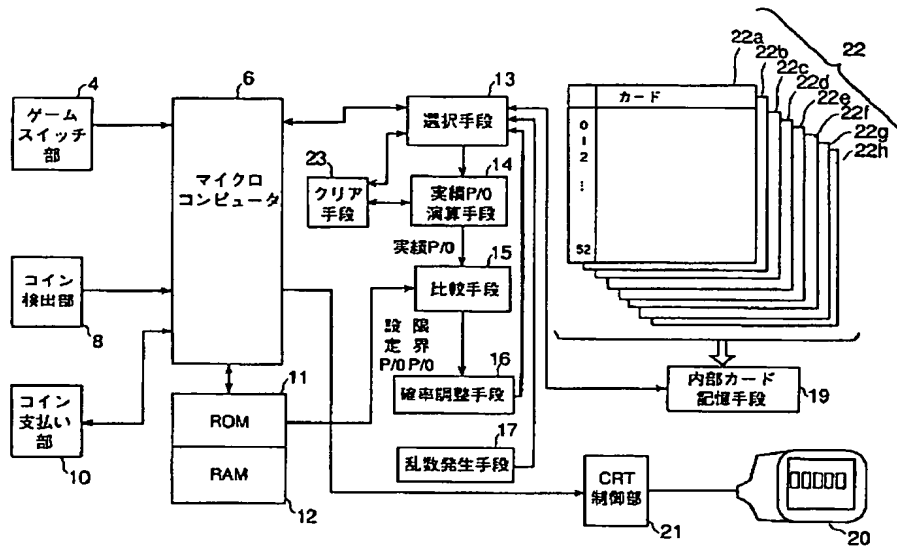
【図6】



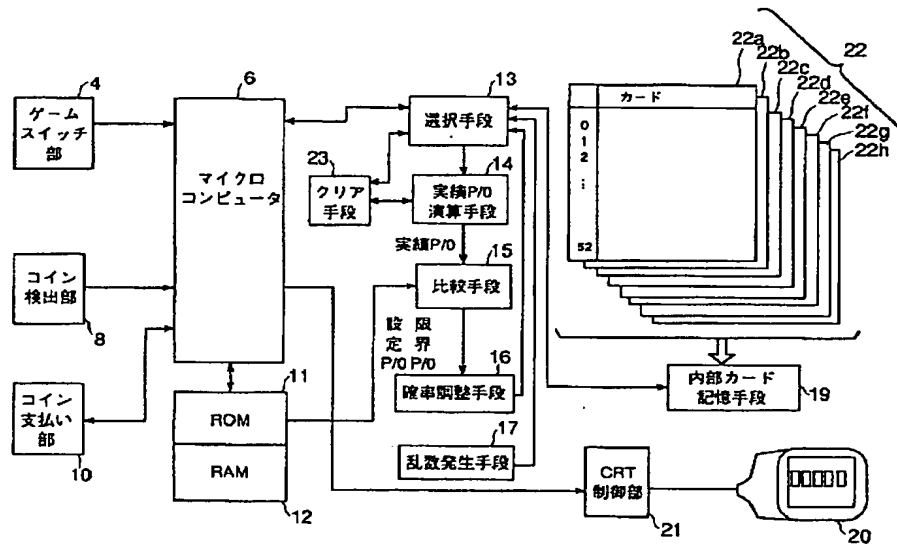
【図9】



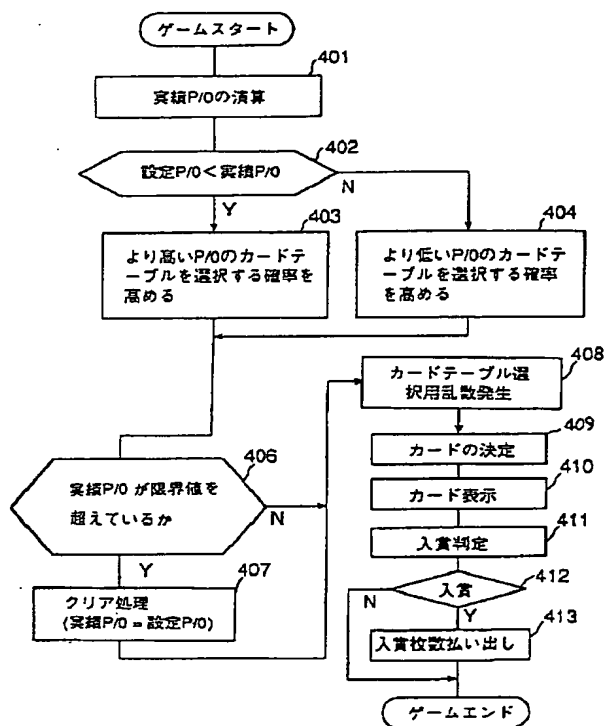
【図 8】



【図 10】



【図11】



【図12】

